

Изобретение относится к медицине, в частности, к эндокринологии и может быть использовано для изучения патогенеза тиреоидных заболеваний, разработки методов и средств коррекции гипотиреоза.

Известны способы моделирования гипотиреоидных состояний путем введения химических веществ, таких как пропилтиоурацил, дифенилгидатоин (Yam D., Heller D., Snapir N. The effect of the thyroidal state on the immunological state of the chicken. *Develop. and Comp. immunol.*, 1981, 5, 3, 483 - 490; Gilssns Peral A. Costa Taiens R., Hipotiroidismo inducido por Difenilindantoina, *Med. Espan.*, 1985, 84, 496, 146 - 148), лекарственных веществ, таких как мерказолил (А.с. СССР №1522275). Однако, эти способы имеют ряд недостатков, связанных с токсическим эффектом.

Известен также способ моделирования гипотиреоза в результате хирургического вмешательства - тиреоидэктомии (Fabris N-immunodepression in thyroiddeprived animal *Clin. and Exp. immunol.*, 1973, 15, 4, 601 - 611).

Однако при тиреоидэктомии, выполненной инструментальным методом возникает ряд технических трудностей и осложнений, обусловленных анатомическим расположением и кровоснабжением органа. Фактически у животных производили соскабливание тиреоидной паренхимы железы с поверхности трахеи мышцы. Эта операция сопровождается значительными трудностями, связанными с сильными кровотечениями, что часто приводит к летальному исходу животных.

В основу изобретения поставлена задача создать способ моделирования гипотиреоза путем тиреоидэктомии, воздействуя на ткань щитовидной железы животного лазерным лучом с диаметром пучка 2мм при мощности потока 30 - 80Вт в течение 1сек, причем тиреоидэктомия производится от трахеи вверх и вниз к полюсам. При этом достигается сохранность окружающих органов и тканей, предотвращается кровотечение и уменьшается процент гибели животных.

Отличия предлагаемого изобретения (время воздействия, диаметр пучка лазерного излучения и мощность потока) являются существенными. Диаметр пучка лазерного луча полностью покрывает ширину щитовидной железы у мышей, а 1сек достаточно для проведения луча от нижнего к верхнему полюсу при указанной мощности потока для достижения поставленной цели.

Способ осуществляется следующим образом.

Под гексеналовым наркозом (1мг на 10г массы животного) фиксируют животное и подготавливают кожу к операции.

Рассекают кожу и подкожную клетчатку, над проекцией щитовидной железы отсепааровывают шейную фасцию и кровеносные сосуды, раздвигая их в сторону от средней линии тупыми крючками. Щитовидную железу, расположенную на поверхности трахеи с обеих сторон, отделяют от окружающих тканей. Лазерный луч с диаметром пучка 2мм при мощности потока 30 - 80Вт в течение 1сек направляют на оперируемую область, проводят от верхнего к нижнему полюсу, удаляя щитовидную железу. После удаления щитовидной железы послойно зашивают рану. Операция протекает практически бескровно.

Разработку метода производили на удобном для исследований объекте - линейных мышах (СВА), самцах, месячного возраста. Для контроля использовали ложноперированных и нормальных животных.

Для характеристики модели производили:

а) определение тироксина и тиреотропина в сыворотке крови радиологическим методом до и через неделю после оперативного вмешательства;

б) взвешивание животных.

После операции животные становились малоподвижными, заторможенными, тучными. Уровень тироксина у животных, оперированных лазером отчетливо снижался в 4 раза по сравнению с показателями нормальных величин. Уровень тиреотропина при этом повышался в 1,7 раза. У ложноперированных мышей содержание гормонов в плазме не изменялось.

Таким образом, у оперированных лазером животных развивается гипотиреоидное состояние. Способ прост и воспроизводим.

Разработанная модель гипотиреоза может быть использована для изучения патогенеза тиреоидных заболеваний, разработки методов и средств коррекции гипотиреоза.

Таблица 1

Масса тела животных до и после оперативного вмешательства

Группы животных	n	Масса тела, г	P
Интактные до операции	10	20,14 ± 0,64	>0,05
Ложнооперированные	12	19,23 ± 0,51	
Тиреоидэктомированные инструментальным методом	10	35,21 ± 0,59	<0,05
Тиреоидэктомия лазером	10	39,45 ± 0,73	<0,05

Таблица 2

Уровень тироксина в сыворотке крови интактных и тиреоидэктомированных животных

Группы животных		Уровень тироксина, н моль/л	P
Интактные	10	92,77 ± 1,40	>0,05
Ложнооперированные	12	90,13 ± 2,30	
Тиреоидэктомированные инструментальным методом	10	27,01 ± 0,90	<0,05
Тиреоидэктомирован. лазером	10	23,56 ± 0,96	<0,05

Таблица 3

Уровень тиреотропина в сыворотке крови интактных и тиреоидэктомированных животных

Группы животных	n	Уровень тиреотропина, мк.ед/мл	P
Интактные	10	2,40 ± 0,30	>0,05
Ложнооперированные	12	2,70 ± 0,26	
Тиреоидэктомированные инструментальным методом	10	3,60 ± 0,21	<0,05
Тиреоидэктомированные лазером	10	4,08 ± 0,15	<0,05